FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

ANNÉE 1912 — THÈSE — N°

POUR

LE DOCTORAT EN MÉDECINE

PAR

Mme SCHERESCHEWSKI-HOLTZMANN

CONTRIBUTION A L'ÉTUDE

DES

FRACTURES ISOLÉES DU SACRUM

AU POINT DE VUE CHIRURGICAL ET OBSTÉTRICAL

Président : M, BAR, *Professeur*

PARIS

LIBRAIRIE ALFRED LECLERC

19, RUE MONSIEUR-LE-PRINCE, 19

1912

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

Doyen	M. D. LANDOUZY
Professeurs	MM.
Anatomie	NICOLAS
Physiologie	Ch. RICHET
Physique médicale	GARIEL
Chimie organique et chimie générale	GAUTIER
Parasitologie et Histoire naturelle médicale	BLANCHARD
Pathologie et Thérapeutique générale	ACHARD
Pathologie médicale	WIDAL DEJERINE X.
Pathologie chirurgicale	Pierre MARIE
Anatomie pathologique	PRENANT
Histologie	HARTMANN
Opérations et appareils	POUCHET
Pharmacologie et matière médicale	GILBERT
Thérapeutique	CHANTEMESSE
Hygiène	THOINOT
Médecine légale	CHAUFFARD
Histoire de la médecine et de la chirurgie	ROGER
Pathologie expérimentale et comparée	HAYEM
Clinique médicale	DIEULAFOY DEBOVE LANDOUZY
Maladies des enfants	HUTINEL
Clinique de pathologie mentale et des maladies de l'encéphale	Gilbert BALLET
Clinique des maladies cutanées et syphilitiques	GAUCHER
Clinique des maladies du système nerveux	RAYMOND Pierre DELBET
Clinique chirurgicale	QUENU RECLUS SEGOND
Clinique ophtalmologique	DE LAPERSONNE
Clinique des maladies des voies urinaires	N. BAR
Clinique d'accouchement	PINARD RIBEMONT DES SAIGNES
Clinique gynécologique	POZZI
Clinique chirurgicale infantile	KIRMISSON
Clinique thérapeutique	A. ROBIN

Agrégés en exercice.

MM.

AUVRAY	CUNÉO	LAUNOIS	NOBÉCOURT
BALTHAZARD	DEMELIN	LECÈNE	OMBREDANNE
BRANCA	DESGREZ	LEGRY	POTOCKI
BEZANÇON Fern.	DUVAL Pierre	LENORMANT	PROUST
BRINDEAU	GOSSET	LŒPER	RENON
BROCA André	GOUGET	MACAIGNE	RICHAUD
BRUMPT	JEANNIN	MAILLARD	RIEFFEL
CARNOT	JEANSELME	MARION	SICARD
CASTAIGNE	JOUSSET André	MORESTIN	ZIMMERN
CLAUDE	LABBÉ Marcel	MULON	
COUVELAIRE	LANGLOIS	NICLOUX	

Par délibération en date du 9 décembre 1798, l'École a arrêté que les opinions émises dans les dissertations qui lui seront présentées doivent être considérées comme propres à leurs auteurs, et qu'elle n'entend leur donner aucune approbation ni improbation.

A LA MÉMOIRE DE MA BELLE-SŒUR KAROLA

A MON PÈRE ET A MA MÈRE

A MON MARI

A MES FRÈRES

A MES AMIS

A MON PRÉSIDENT DE THÈSE

MONSIEUR LE PROFESSEUR BAR

PROFESSEUR DE CLINIQUE OBSTÉTRICALE
A LA FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS
MEMBRE DE L'ACADÉMIE DE MÉDECINE

A MES MAITRES DANS LA FACULTÉ
ET LES HOPITAUX :

M. le DOCTEUR BOISSARD

ACCOUCHEUR DE L'HOPITAL LARIBOISIÈRE

M. LE DOCTEUR BROCA

PROFESSEUR AGRÉGÉ A LA FACULTÉ DE MÉDECINE
CHIRURGIEN DE L'HOPITAL DES ENFANTS-MALADES

M. LE PROFESSEUR NICOLAS

PROFESSEUR A LA FACULTÉ DE MÉDECINE

M. LE DOCTEUR ROUTIER

CHIRURGIEN DE L'HOPITAL NECKER

M. LE PROFESSEUR WEISS

PROFESSEUR DE CLINIQUE CHIRURGICALE
A LA FACULTÉ DE MÉDECINE DE NANCY

PRÉFACE

Qu'il nous soit permis de remercier M. le docteur Boissard, aux conseils éclairés duquel nous devons le sujet de notre thèse.

Nous tenons également à exprimer notre gratitude à :

M. le Professeur Broca, dont nous avons suivi avec tant d'intérêt et de profit les savantes leçons de chirurgie infantile qu'il professe aux Enfants-Malades;

M. le Professeur Nicolas, auquel nous faisons hommage de notre admiration pour le savant qu'il est et de notre vive reconnaissance pour les marques de bonté qu'il n'a cessé de nous prodiguer;

M. le docteur Routier, auquel nous gardons une éternelle reconnaissance pour les soins qu'il nous a donnés et la sollicitude qu'il nous a témoignée dans son service de l'hôpital Necker;

M. le Professeur Weiss, qui a guidé nos pas dès le début de nos études et auquel nous devons la base de nos connaissances chirurgicales;

M. le Professeur Bar, auquel nous témoignons notre grande admiration et notre reconnaissance tant pour l'honneur qu'il nous fait, en acceptant la présidence de notre thèse, que pour ses savantes leçons de clinique obstétricale et ses causeries aux lits des malades, que nous avons suivies avec le plus grand plaisir.

Quelles que soient les conditions dans lesquelles on les observe, les fractures du sacrum peuvent être soit des fractures associées à d'autres lésions squelettiques et viscérales, constituant un des éléments de la fracture du bassin, soit des fractures isolées. Ces dernières seules feront l'objet de notre étude.

HISTORIQUE

La notion de ces fractures n'est pas nouvelle, puisqu'on les trouve déjà mentionnées en 1680 dans les *Œuvres chirurgicales et anatomiques* de Paul Barbette, d'Amsterdam.

Citées ensuite par Boyer, puis par Patissier (article Sacrum du *Dictionnaire des sciences médicales*), ces fractures ne sont vraiment étudiées qu'à partir de 1826. Judes (*Journal médical de la Gironde*, 1826), puis Bermond dans sa thèse, en 1827, en relatent d'intéressantes observations.

La documentation clinique s'enrichit encore de deux cas publiés par Cloquet (article Bassin du *Dictionnaire en 30 volumes*) et Fleury de Clermont (*Journal Médico-chirurgical*, 1841).

Malgaigne, se basant sur les observations publiées et sur deux reproductions de pièces anatomiques, publie un travail d'ensemble sur la question (*Journal de Chirurgie*, 1846) et décrit la fracture isolée du sacrum. Les dictionnaires et traités classiques ont repris sa description presque sans rien y changer.

Depuis, d'autres observations ont été publiées : Hamond, Mercier, Chipier, Mason, Gaudier.

En 1895, M. le Professeur Gaudier, de Lille, publie une très intéressante monographie sur la fracture isolée du sacrum dont s'est inspiré Briche dans sa thèse inaugurale (Lille, 1896).

En 1896, Dufour publie dans sa thèse quelques obser-

vations de fracture du sacrum avec lésions nerveuses consécutives, portant sur la queue de cheval.

Guillot, en 1904, à l'occasion de sa thèse (*Sur les Bassins viciés par fracture*), les étudie au point de vue de leurs complications obstétricales.

Enfin Ludloff, en 1906, publie une série d'articles sur les fractures du sacrum.

Malgré tout, la documentation clinique sur cette question est restreinte en raison de la rareté de cette affection, C'est pourquoi nous avons cru intéressant de profiter d'une observation, publiée dans le *Bulletin de la Société d'obstétrique et de gynécologie* par MM. Boissard et Vignes, pour reprendre l'étude de ces fractures et en faire le sujet de notre thèse.

Nous avons eu l'occasion, dans le service de notre maître M. Boissard, d'examiner cette malade et d'étudier au sujet de cette observation les travaux parus antérieurement sur cette question.

ETIOLOGIE

La cause la plus fréquente des fractures du sacrum est la chute du sujet sur le siège. Nous relevons cette étiologie dans huit cas.

Parfois le malade tombe d'un lieu élevé : chute d'une hauteur de 12 pieds, par exemple, dans l'observation de Fleury ; parfois c'est une simple chute que le malade fait en descendant un escalier, par exemple, comme dans une observation de Ludloff et dans l'observation de MM. Boissard et Vignes.

Dans un cas, on a signalé une chute à califourchon sur le coccyx, le malade tombant les deux jambes écartées sur une échelle (observation de Judes). Dans un cas, la fracture a été produite par une chute sur les pieds (A Church and d. W. Eisendrath).

Dans un cas, le malade était tombé sur les genoux, la colonne vertébrale violemment fléchie en arrière par une poutre qu'il soutenait.

Enfin la fracture pourra être causée par un coup de pied de cheval (Mason et M. le Professeur Gaudier). Nous citons pour mémoire le cas de fracture du sacrum consécutive à une plaie pénétrante de l'abdomen signalé par Knowling.

ANATOMIE PATHOLOGIQUE

Le siège de la fracture est variable: 4me trou sacré dans les observations de Judes, Malgaigne, Chipier, Gaudier ; — 3me trou dans les observations de Fleury, Mercier, Mason ; — entre le 3me et le 4me trou sacré, observation de Bermond; — un peu au-dessus des 2/3 supérieurs de l'os (observation de Cloquet); — deux doigts au-dessus de l'articulation sacro-coccygienne (observation de Hamond); — à la longueur d'une phalange de l'articulation sacro-coccygienne dans l'observation de MM. Boissard et Vignes.

En somme, c'est au niveau du point culminant de la courbure du sacrum, au niveau de l'ouverture du canal sacré que passe le trait de fracture. Il coupe en leur milieu les deux trous sacrés postérieurs puis, remontant, un peu, va gagner les bords latéraux du sacrum.

Bien qu'il se relève à ses deux extrémités, ce trait est transversal dans la plus grande partie de son étendue.

Ce fait oppose la fracture isolée du sacrum à la fracture de cet os, accompagnant une fracture de la ceinture pelvienne; dans ce cas, il y a en effet rupture du sacrum sur son bord latéral (arraché ou écrasé) ou suivant la série des trous sacrés — ligne de faible résistance.

Dans un certain nombre de cas, sa direction est oblique, surtout dans le cas où le traumatisme a porté latéralement. On le voit alors remonter obliquement pour atteindre le côté opposé.

Enfin le trait peut être vertical comme dans les fractures complexes du bassin. C'est ainsi que dans une observation de Ludloff on note une fracture intéressant les masses latérales dans le voisinage de l'articulation sacro-iliaque, un aileron sacré étant fracturé dans le sens de la verticale.

Quoi qu'il en soit, le trait de fracture n'est pas net, mais esquilleux, fragmenté. La face postérieure de l'os est plus ou moins écrasée par le traumatisme, seule la face antérieure est à peu près nettement taillée.

Notons de plus que le sacrum présente un solution de continuité telle, que ses fragments sont taillés en biseau. Le trait est généralement oblique en bas et en arrière, le fragment supérieur est taillé en biseau aux dépens de sa face antérieure, l'inférieur aux dépens de la postérieure. Ainsi un trait de fracture qui commencera en avant au niveau des troisièmes trous sacrés antérieurs se terminera en arrière au niveau des quatrièmes.

L'existence de ce biseau rend compte du déplacement des fragments.

Il y a bascule du fragment inférieur en avant, la pointe de ce fragment étant dirigée en haut. Or cette pointe souvent acérée ou coupante est une menace pour les organes placés devant elle : les vaisseaux et nerfs de l'espace rétro-rectal, la paroi postérieure du rectum, tous organes qui peuvent être blessés contre cet obstacle. Et cela d'autant mieux que le déplacement est spontanément à peu près irréductible. Les fragments sont très peu mobiles l'un sur l'autre. Le fragment inférieur est en quelque sorte accolé au supérieur; à peine peut-il se produire quelque petit mouvement de bascule. Cette mobilité est d'ailleurs infiniment plus manifeste sur le

cadavre que sur le vivant où la douleur et la contraction musculaire rendent cette recherche malaisée.

Les auteurs : Malgaigne, Hamilton, Liddel, Hamond, Chipier, M. le professeur Gaudier, sont unanimes sur le sens du déplacement des fragments. D'ailleurs il existe une fort belle pièce au musée Dupuytren (n° 12) où l'on voit « le sommet du fragment inférieur porté en avant avec le coccyx et les grands ligaments sacro-sciatiques entraînés dans le même sens au point de décrire une courbe à concavité postérieure ».

Il ne faudrait pas croire que tous les cas de fracture du sacrum peuvent entrer dans l'une des trois catégories de fractures que nous avons décrites. Il existe des fractures dont la complexité défie toute systématisation. C'est ainsi que dans l'observation LXI de la thèse de Dufour nous pouvons lire les lignes suivantes : « Incision sur la ligne médiane dans toute la hauteur du sacrum. Le canal rachidien était oblitéré jusqu'au bord inférieur de la première vertèbre sacrée. Les racines au-dessous de ce niveau étaient introuvables... extirpation d'un fragment mobile du sacrum, formé probablement par ses deux derniers segments. » Il s'agit, il est vrai, de la relation d'une opération pratiquée deux ans et trois mois après le traumatisme. Malgré tout, elle montre l'étendue et l'importance des lésions osseuses provoquées par le traumatisme, en l'espèce une chute sur les pieds.

Nous avons vu plus haut que le déplacement des fragments peut provoquer des désordres variés. C'est ainsi que l'on pourra observer une déchirure artérielle portant sur la sacrée moyenne amenant un hématome généralement circonscrit ; des lésions des nerfs, surtout ceux de la queue de cheval, contenus dans le canal sacré, lésions

plus fréquentes d'ailleurs dans le cas de fracture de la colonne lombaire, lésions variant du reste de la simple compression à l'étirement et à la rupture.

Expérimentalement, M. le professeur Gaudier a constaté que dans les fractures indirectes sans grands déplacements on a rarement des altérations nerveuses et vasculaires. Lorsqu'au contraire il y a un fort déplacement du fragment inférieur, les nerfs sont chargés sur le bord supérieur de ce fragment et comme étirés.

Dans deux cas de fractures, siégeant plus haut et sans grand déplacement, M. le Professeur Gaudier a trouvé les branches nerveuses comprimées par le bord supérieur du fragment inférieur, dont le déplacement avait réduit les dimensions des trous sacrés antérieurs d'où émergent les nerfs sacrés.

La fracture peut être ouverte enfin, les fragments blessant la peau, d'où possibilité de suppurations fusant dans le canal lombaire, dans les viscères, sous les fessiers.

On a signalé une blessure du rectum consécutivement à l'embrochement de cet organe par le fragment saillant en avant.

Une autre conséquence non moins importante de ces fractures est leur consolidation possible en mauvaise position, ce qui peut amener une diminution de longueur du diamètre antéro-postérieur du détroit supérieur et de l'excavation.

MÉCANISME

Le mécanisme complexe de ces fractures a été fort bien étudié par M. le professeur Gaudier, auquel revient le mérite d'en avoir fait l'étude expérimentale.

La fracture peut être de cause directe ou indirecte.

Dans le cas de fracture de cause directe, les choses se passent ainsi.

Un sujet tombe assis à terre, ou à califourchon sur un obstacle. Le traumatisme porte surtout sur la région coccygienne qui se comportera de façon différente suivant que le sacrum et coccyx sont unis par une articulation permettant des mouvements d'une certaine amplitude (2 centim. 5 à 3 centimètres chez la femme jeune au moment de l'accouchement) ou qu'au contraire ces deux os sont soudés l'un à l'autre par une symphyse.

Dans le premier cas, la force agissant sur le coccyx le repousse en avant amenant une contusion ou une luxation antérieure de cette pièce osseuse.

Dans le second cas, la force agit sur l'extrémité du bloc osseux sacrum-coccyx dont la base est puissamment fixée aux ilions par des diarthro-amphiarthroses,ne permettant au sacrum que de faibles mouvements de nutation et d'antinutation. Les mouvements, comme on le sait, s'effectuent autour du ligament axile grâce au glissement des gouttières arquées du sacrum sur les rails arqués des ilions. Si l'on veut bien se rappeler la direction horizontale du sacrum et la concavité très marquée de la face

antérieure de l'os, on se rendra compte aisément que la force agissant sur le coccyx comme sur un bras de levier tendra à exagérer la courbure sacro-coccygienne. La rupture se produira donc au point culminant de la courbure sacro-coccygienne au niveau des 4mes trous sacrés.

Expérimentalement M. le Professeur Gaudier a toujours obtenu une telle fracture lorsqu'il a fait tomber le cadavre à califourchon sur le coccyx d'une hauteur moyenne de 1 mètre à 1 m. 50. La caractéristique anatomique de cette fracture réside dans le peu de déplacement des fragments.

La fracture, dans d'autres cas, peut être directe. Le sabot d'un cheval vient frapper par exemple un individu qui s'est baissé pour éviter la ruade et l'atteint sur la partie inférieure du sacrum. Le coup est porté d'arrière en avant et de bas en haut. Il agit comme se comporterait un emporte-pièce et détache un fragment de l'os.

Nous avons à dessein supposé une force agissant dans des conditions idéales, c'est-à-dire dirigée en avant ou en avant et en haut. Si, au contraire, la direction de la force est telle qu'elle tende à projeter le sacrum en haut et en arrière à le coincer entre les ilions, on aura des fractures multiples du sacrum, du bassin et de la colonne ainsi qu'on a pu expérimentalement le prouver (Féré).

Nous avons réservé en dernier lieu la question du mécanisme des fractures verticales isolées du sacrum, comme celles citées dans les travaux de Ludloff.

L'action complexe du traumatisme dans ce cas pourrait se résumer à celle d'une force qui avait tendance à repousser le sacrum en avant et dont l'action prolongée devait (étant donné le point d'application de la force et sa direction) rompre la ceinture pelvienne en son lieu

de moindre résistance, c'est-à-dire au niveau des régions latérales du sacrum. Or nous avons à ce niveau les ailerons sacrés et les deux puissantes articulations sacro-iliaques, deux ligaments antérieurs, un ligament axile et un système de ligaments ilio-2e, 3e et 4e conjugués assurant la solidité de cette articulation. Les ligaments articulaires ne peuvent donc se rompre qu'exceptionnellement mais peuvent arracher leurs insertions osseuses, ce qui aboutit en définitive à une véritable fracture articulaire avec participation de la masse latérale du sacrum. Suivant l'intensité et le point d'application de la force, la fracture sera uni- ou bilatérale, médiane ou paramédiane. Dans un cas de Ludloff, elle avait intéressé le côté gauche.

Nous ne parlons pas du mécanisme des fractures par instrument tranchant ou corps vulnérant dont l'action, on le conçoit, est variable suivant le corps qui agit, la partie de l'os atteinte et la face de l'os touchée en premier lieu.

ÉTUDE CLINIQUE

Avant d'aborder cette étude, nous tenons à la faire précéder par la relation des observations publiées sur les fractures du sacrum :

I. — Résumé des douze observations citées dans la thèse de Briche (Lille, 1895-96) :

Étude sur une forme rare de fracture isolée du bassin. Fracture transversale du sacrum. pages 52, 53 et 54.

Indication bibliographique	Siège de la fracture.	Causes	Complications	Traitement	Issue
Judes. *Journal de la Gironde* et *Bulletin des sciences méd. de Férussac*, t. x, p.160, 1826.	4e trou ssacré. Fracture fermée.	Chute à califourchon sur une échelle, le coup portant sur le coccyx.		Réduction avec le doigt introduit dans le rectum. Maintien avec un appareil cylindrique en bois introduit dans le rectum.	Guérison.
Bermond *Thèse inaugurale*, Paris, 1827, 44.	Entre 4e et 3e trous sacrés. Fracture fermée.	Chute sur le siège	Fourmillements dans les membres inférieurs.	Réduction digitale. Maintien avec appareil de l'auteur.	Guérison.

Indication bibliograph.	Siège de la fracture	Causes	Complications	Traitement	Issue
Fleury, de Clermont. *Journ. de Connais. médic. chir.*, 1841, p.191	3e trou sacré. Fracture ouverte.	Chute sur le siège d'une hauteur de 10 à 12 pieds.	Paralysie recto - vésicale.	Réduction digitale qui ne se maintint pas.	Mort par infection purulente.
Malgaigne. *Journal de chirurgie*, 1846,p.162.	Oblique, remontant très haut. Fracture esquilleuse ouverte.	Chute d'un lieu élevé sur le siège	Paralysie recto-vésicale.	Réduction digitale pas maintenue	Mort par infection
Malgaigne. 1re pièce : *Atlas de Sandifort.* 2e pièce, *id.*	Cal au niveau du 4e trou sacré Fracture transversal. Cal au niveau du 4e trou sacré			Il y avait eu réduction.	
Cloquet. Article Bassin : *Dict. en 30 volumes*	Un peu au-dessous des 2/3 supér. de l'os. Fracture fermée.	Chute sur le siège.	Léger engourdissement des membres inférieurs.	Réduction digitale, pas maintenue: Guérison en position défectueuse	Guérison.

Indication bibliographique	Siège de la fracture	Cause	Complications	Traitement	Issue
Hamond. *Union médicale*, 1860, t. VII, p., 583	2 doigts au-dessus de l'articulation sacro-coccygienne. Fracture fermée.	Chute sur le siège	Paralysie du rectum, de la vessie; anesthésie du membre inférieur droit. Paralysie motrice des pieds et orteils.	Pas d'appareil Réduction digitale	Guérison
Mercier. *Union méd.*, p. 585.	Fracture ouverte esquilleuse. 3e trou sacré	Chute sur l siège	Paralysie du rectum et de la vessie.	Réduction pas maintenue	Mort
Chipier. *Journal conn. médicales*, 1880, p. 276	4e trou sacré Fracture fermée.	Chute sur le siège		Réduction digitale maintenue sans appareil	Guérison
Mason. *Lancet*, 1885, II, p. 947.	3e trou sacré Fracture ouverte	Coup de pied de cheval	Paralysie vésico-rectale		Mort
Gaudier. *De la fracture isolée du sacrum*, 1895.	4e trou sacré Fracture fermée	Coup de pied de cheval	Paralysie vésico-rectale. Engourdissement des membres inférieurs	Réduction digitale Fracture osseuse	Guérison

II. — Observation LXI de la thèse de Dufour, rapportée par Chipault (*Étude de chirurgie médullaire*, 1894).

A Church and D. W. Eisendrath. A Contribution to the spinal. cord. *Surgery* (*American Journal of medical sciences*, 1892, p. 395).

Homme, 19 ans. En juillet 1888, à la suite d'une chute sur les pieds, paralysie complète et anesthésie partielle jusqu'aux aines. Pendant plusieurs semaines, douleurs lancinantes dans les jambes. Rétention, puis incontinence d'urine. Insensibilité rectale. En mars 1890, paralysie très améliorée. Le blessé peut se tenir debout les jambes écartées et marcher un peu. Anesthésie complète pour tous les modes de sensibilité dans la zone des quatre dernières paires sacrées. La réaction électrique est légèrement affaiblie pour les muscles des pieds. Réflexes des membres inférieurs abolis, crémastérien normal. Pas d'érection ni d'éjaculation depuis l'accident.

Intervalle entre le traumatisme et l'opération : 2 ans et 3 mois.

Incision sur la ligne médiane dans toute la hauteur du sacrum. Le canal rachidien était oblitéré jusqu'au bord inférieur de la première vertèbre sacrée. Les racines au-dessous de ce niveau étaient introuvables. Hémorragie abondante. Extirpation d'un fragment mobile du sacrum formé probablement par ses deux derniers segments. Curage de la fistule fessière. Moins d'un mois après l'anesthésie s'est limitée aux pieds, à la région fessière, au périnée, au scrotum et à la face postérieure du pénis. Le méat et l'urèthre antérieur étaient relativement sensibles ; légère sensibilité et réactions anales, mouvement satisfaisant du membre inférieur droit ; mais à gauche au-dessous du genou paralysie complète, due sans doute au traumatisme médullaire opératoire. Guérison complète de la plaie sacrée et presque complète de l'ischiatique.

Le troisième mois légère mobilité latérale du pied gauche ; quelques érections. Plaie ischiatique stationnaire. Départ de l'hôpital le quatrième mois.

Observation LX. — Thèse Dufour, par les Dr Tuffier et Hallion.

Fracture du sacrum, remontant à 5 ans. Paralysies, crampes, douleurs, atrophie musculaire, troubles trophiques cutanés bilatéraux. Accouchement. Femme, 34 ans, tombée du quatrième étage dans une cour. Plaie de la région sacrée d'où s'échappent esquilles osseuses. Paralysie complète et anesthésie des membres inférieurs. Insensibilité uréthrale et rectale, rétention d'urine. Au bout d'un certain temps que la malade ne peut préciser, atrophie musculaire des deux membres inférieurs ; pas de troubles trophiques cutanés.

Huit mois après accident, douleur et spasme dans le membre inférieur droit.

Deux ans après, la malade pouvait commencer à marcher.

Cinq ans après, accouchement à la Pitié au forceps.

Examen. — Cicatrices de 2 cm. de long dans la région sacrée.

Tumeur osseuse sur la face antérieure du sacrum sentie par le toucher vaginal. Marche difficile et mouvements manquant de force.

Mouvements involontaires coïncidant avec phénomènes douloureux, crampes fréquentes, douleurs de courte durée plus intenses la nuit, légères à la pression surtout dans la région sacrée.

Sensibilité. — Sol non perçu pendant la marche. Situation des jambes non perçue au lit. Anesthésie à la piqûre dans face postérieure des cuisses, moitié inférieure des faces externes et antéro-externes des jambes, face dorsale du pied jusqu'au voisinage de son bord interne, bord externe du pied, et moitié externe de sa face plantaire. Les troubles sont symétriques et existent pour toutes les sensibilités.

Troubles trophiques : atrophie sensiblement symétrique des deux membres inférieurs; jambes plus atrophiées que les cuisses, triceps fémoral bien conservé, macules rouges sur partie inférieure des deux jambes et face dorsale des pieds. En divers points, lésions d'engelures que la malade n'eut jamais antérieurement à son accident, situées sur la face supérieure du gros orteil du pied droit et face antéro-externe de la jambe droite. En arrière du talon du même côté, phlyctène. Ulcération en voie de guérison sur plante du pied gauche.

III. — Résumé des observations I, II, III de la thèse d'Achille Guillot (Lyon, 1904) : *Contribution à l'étude obstétricale des bassins viciés par fracture*, chapitre III, pages 16, 17, 18, 19.

Observation I

(Empruntée à Lenoir, cette observation, dit-il, est tirée de la *Lancet* anglaise, numéro de juin 1856, page 647, et a été recueillie par le Dr Rowland Gibson).

Le sujet est une femme âgée de 36 ans, déjà mère de sept enfants nés à terme à la suite d'un travail facile et naturel. Elle fut renversée par une voiture, entra, pour se faire traiter de cet accident, à l'hôpital Saint-Barthélemy, d'où elle sortit après trois mois de traitement.

De retour chez elle, elle devint grosse et, sa grossesse étant arrivée à terme, elle fut assistée pendant le travail par le médecin du dispensaire qui suivit la malade depuis le 21 juillet 1844 jusqu'au 23 inclusivement. Ce fut à cette époque que le Dr Rowland Gibson fut appelé auprès d'elle ; quoique les douleurs fussent vives, le travail ne marchait pas. Le toucher pratiqué par le vagin fit connaître que la poche des eaux était rompue, que le col utérin était fort dilaté, et que la tête était la partie de l'enfant qui se présentait au détroit supérieur, sans y être engagée; qu'enfin le cuir chevelu était très gonflé.

D'après les renseignements qui furent alors fournis à l'accoucheur, il pensa que la malade avait, lors de son accident, certainement éprouvé quelque grave lésion physique du sacrum. En effet, il constate que le promontoire formait une saillie plus considérable que de coutume en avant, que cette saillie diminuait l'étendue du diamètre antéro-postérieur du détroit supérieur de l'excavation; de plus, en examinant le bassin à l'extérieur, il constata dans la région sacrée une dépression dans le fond de laquelle il pouvait loger les deux mains. Il pensa dès lors qu'il fallait pratiquer l'opération césarienne ou l'embryotomie ; ce fut après avoir pris l'avis de ses confrères qu'il s'arrêta à la seconde de ces opérations, et la femme guérit. Cinq mois après, cette même femme, étant devenue à nouveau enceinte, n'alla trouver le Dr Rowland-Gibson que dans le cours de son neuvième mois; celui-ci pensa qu'il était convenable, dans cette

circonstance, d'attendre le commencement du travail pour pratiquer l'opération, et, le 1er octobre, elle fut délivrée de la même manière que la première fois.

Observation II

(Tirée de la *Lancet* anglaise (1856) qui paraît l'avoir empruntée au *British and american Journal of sciences* ; elle a été recueillie par le Dr David).

En voici le résumé, selon Lenoir. Une dame âgée de 30 ans, étant arrivée au quatrième mois d'une grossesse, tomba en descendant un escalier, et dans sa chute heurta son siège contre plusieurs marches sur lesquelles elle glissa avant d'atteindre le bas de l'escalier. Elle ressentit sur-le-champ une douleur très vive dans la région du sacrum et fut obligée de se coucher ; son médecin ordinaire lui fit une saignée du bras et prescrivit des calmants. La douleur persista pendant plusieurs semaines ; mais, au bout de trois mois, cette dame reprenait ses occupations ordinaires, qu'elle dut cependant bientôt interrompre à cause des souffrances qu'elle endurait, et qui continuèrent jusqu'au terme de sa grossesse. Le travail était commencé, les douleurs étaient très vives, et le col utérin offrait, autant qu'on put le constater, une large dilatation ; on trouva le vagin presque complètement oblitéré par une tumeur très dure qui semblait provenir du sacrum. Comme la malade était déjà très faible et qu'on avait la certitude que l'enfant était mort depuis quelque temps, le Dr David proposa la crâniotomie ; mais la femme succomba avant qu'on se fût déterminé à pratiquer cette opération.

A l'autopsie, on trouva que le sacrum avait été divisé en quatre parties et que la tumeur que l'on sentait dans le vagin était formée par deux fragments réunis par un cal.

Observation III

(Communication du professeur Kleinwaetcher, de Prague, *Archiv. f. Gynaecologie*, Band I, p. 156).

La femme Rosalie P. de G..., le 21 décembre, à 4 heures de l'après-midi, vint dans notre établissement pour accoucher. Elle était âgée de 27 ans, primipare, réglée pour la dernière fois au commencement

de février de la même année. Sa grossesse était donc à sa fin, et elle s'était bien portée jusque-là.

Le 18 décembre avaient commencé les premières douleurs, et le 20, rupture spontanée de la poche des eaux. Le jour même de son entrée à l'hôpital, elle avait été examinée par un médecin, qui paraît, selon toute probabilité, n'avoir pas reconnu le rétrécissement transversal du bassin.

Sa taille était de 142 centim. 2. Elle était bien bâtie, bien portante ; ses os paraissaient normaux, sauf ceux du bassin.

État du bassin. — Les deux crêtes iliaques étaient d'égale hauteur, la symphyse pubienne médiane, le sacrum un peu incurvé, les apophyses épineuses partant perceptibles.

Mensuration :

Distance des épines postérieures des os iliaques	5,2
D. bi-crêtes iliaques	25 »
D. bi-trochantérien	28,6
Haut. du pubis au niveau des branches, asc. et desc.	5,8
Distance des tubérosités ischiatiques	6,5
Distance des épines ischiatiques	5,8
Conjugués externes	20,8
Périphérie du bassin	80,6

Le conjugué diagonal n'a pu être mesuré, la tête étant engagée. Il en résulte que le bassin est surtout rétréci en largeur.

Les bruits du cœur du fœtus n'étant plus entendus depuis longtemps, il était à penser qu'il était mort depuis un certain temps.

A cause du grand épuisement de la mère, on dut hâter la délivrance. Le crâne fut perforé par le perforateur et extrait par le céphalotriptor de Seyfert.

D'après le dire de la mère de l'accouchée, elle fut, à l'âge de onze mois, victime d'une chute sur la région sacrée.

Dans la suite, elle ressentit pendant vingt-six semaines des douleurs dans la région du sacrum.

Des données plus précises manquent : ainsi, par exemple, à quel âge elle a commencé à marcher et quelle fut la marche de sa lésion.

La longueur des conjugués diagonaux ne parut pas devoir être mesurée après la terminaison heureuse de l'accouchement.

Les jours qui suivirent l'accouchement, la femme eut une légère fièvre puerpérale, et aux derniers jours du mois fut en voie de gué-

rison Le 30 décembre 1862, elle fut remise aux mains de son mar et rentra en son pays.

Quelques semaines plus tard, au commencement de l'année 1863, elle mourut chez elle, ayant fait une rechute de sa fièvre puerpérale. De cette sorte, son bassin, si intéressant pour la science, fut perdu.

Dans ce bassin on trouvait, des deux côtés, une synchondrose sacro-iliaque qui n'empiétait pas sur les os. A côté de parties isolées atteintes de carie, il y en avait d'autres saines. De telle sorte que la croissance dans ce bassin d'enfant pouvait avoir lieu très peu en largeur et seulement en partie.

Le bassin était-il symétrique ou non, on sait seulement que la symphyse pubienne était médiane ; il est difficile de savoir s'il n'y avait pas un léger degré d'asymétrie. Pour élucider cette question, il aurait fallu faire l'autopsie de la malade.

IV. — Observations publiées par Ludloff dans son travail sur les fractures verticales et obliques du sacrum, siégeant dans le voisinage de l'articulation sacro-iliaque.

Ire Observation

Résumé.

Le 28 juin 1904, le malade était occupé à soulever une poutre avec quelques ouvriers. Un faux mouvement de l'équipe au moment de lâcher la poutre fit que celle-ci se reporta brusquement en arrière. Le malade, qui n'avait pas laissé échapper la planche, tomba à genoux et ressentit une douleur brusque au sacrum. Après que les phénomènes de shock se furent dissipés, le malade conserva une forte douleur dans la région sacrée et ne put reprendre son travail.

Actuellement il se plaint d'une douleur siégeant à la partie supérieur du sacrum au niveau de son union avec les os iliaques, exagérée par les mouvements, les efforts, diminuée lorsque le sujet prend une position hanchée sur la jambe droite.

Il se plaint, de plus, d'une sensation d'engourdissement et de poids aux jambes et d'une constipation opiniâtre.

Examen.

Motilité :

Marche : talonnement et claudication légère chaque fois que le malade élève la jambe droite.

Debout : lordose et légère scoliose à convexité droite, inclinaison du bassin à droite, le pli fessier à droite est plus bas qu'à gauche, le trochanter gauche est proéminent. Une ligne, réunissant les deux épines iliaques post. et supérieures se dirigent à droite et en bas. Saillie de l'épine iliaque post. et supérieure dans position genu-pectorale.

La recherche du signe de Trendelenburg montre la chute du bassin lorsque le malade se tient uniquement sur la jambe gauche et, contrastant avec ce signe, on constate que les deux trochanters sont en situation symétrique.

Les différentes courbures vertébrales ne sont réductibles qu'en partie.

La mensuration montre que les distances qui séparent l'épine iliaque ant. et supérieure et le trochanter de la malléole externe sont égales.

La palpation montre que les têtes fémorales sont en place, le mouvement de la jambe gauche provoque un craquement sec. Ce craquement est retrouvé par l'auscultation au niveau de l'épine iliaque post. et supérieure gauche au moment de l'extension et de l'élévation de la jambe gauche.

Réflectivité :

Réflexes tendineux forts à gauche.

Sensibilité :

Hyperesthésie dans région sacrée, deux tiers supérieurs et internes des cuisses, périnée, scrotum et verge.

Douleur à la percussion des apophyses des vertèbres dorsales, lombaires et sacrées, à la percussion des épines iliaques postérieures et supérieures.

Lorsqu'on appuie avec les deux pouces sur les tubérosités ischiatiques, nous constatons qu'elles se déplacent de haut en bas et d'avant en arrière.

Le toucher rectal ne donne pas de renseignements.

Radiographies :

I. D'ensemble du sujet vu de dos : asymétrie du côté gauche.

II. D'ensemble du sujet position ventrale : même asymétrie; l'os iliaque gauche et le trou obturateur gauche sont manifestement plus larges qu'à droite.

Radiographies diaphragmées :

I. Vue de dos.

Au-dessous de l'épine iliaque postérieure et supérieure gauche on voit une fissure nette qui s'élargit vers la fente articulaire ; une 2me fissure paraît se brancher sur la première se dirigeant vers la partie supérieure de l'interligne articulaire.

II. Vue par la face ventrale.

On voit, mais moins nettement, la fissure gauche qui se dirige vers l'articulation sacro-iliaque et passe par le trou sacré gauche supérieur et par la masse latérale du sacrum. Il paraît y avoir du côté droit un diastasis de l'articulation ou une fracture para-articulaire du sacrum ?

IIe Observation

Bonne, âgée de 19 ans. Glisse dans un escalier en portant des fardeaux, tombe sur la région sacrée qui porte sur le bord d'une marche. Examinée peu de temps après, elle présente un signe de Trendelenburg unilatéral très net.

La radiographie montre une fracture verticale, passant par les masses latérales du sacrum au voisinage de l'articulation sacro-iliaque.

Observation due à l'obligeance de M. Vignes, interne à la Maternité de Lariboisière.

C. Marie, 39 ans.

Marche à un an. Réglée à 14 ans. A eu 3 affections d'une durée de 6 semaines avec fièvre continue, céphalalgie, phénomènes cérébraux et pulmonaires. 2pare ; première grossesse il y a 12 ans. Avortement de 3 mois.

Femme envoyée chez une sage-femme agréée le 30 mai. Sommet en D. P.

Le 31 mai, dilatation étant complète, à 3 heures application de forceps. 3 applications ; impossibilité d'obtenir la rotation de la tête. On ramène la malade à l'hôpital, 38°,6. A 7 heures et demie, application de forceps, sans succès, par M. Boissard.

On constate alors l'existence à la face antérieure du sacrum d'une saillie de l'épaisseur d'un doigt, qui est le coccyx remonté à la suite d'une fracture. Cet obstacle empêchait la rotation. On arrive toutefois à dégager la tête en occipito-pubienne à la 3e application.

Enfant pesant 3.470 gr. Paralysie faciale droite. Après ces ma-

nœuvres, la malade accuse des douleurs très vives dans la région coccygienne. Trois jours après, la malade qui, au début intoxiquée par le chloroforme, répondait assez mal aux questions posées, déclare qu'elle se rappelle avoir fait en décembre au 4me mois deux chutes très douloureuses sur la région sacro-coccygienne en descendant des escaliers, chutes qui l'ont tenue au lit pendant trois jours. Depuis elle s'était remise à marcher malgré la persistance des douleurs.

Le 12 novembre la malade est revue. Elle accuse une persistance des douleurs sacrées lorsqu'elle marche, s'assied ou va à la garderobe, douleurs qui siègent à l'extrémité supérieure du sillon interfessier et à la partie voisine des fesses. En ce point, comme au niveau de l'émergence du sciatique gauche, la pression est douloureuse. Hyperesthésie cutanée.

Pas d'atrophie musculaire. Léger degré d'incontinence d'urine. Réflexes rotuliens et achilliens normaux. Élargissement des cercles de Weber, 4 centimètres au compas au lieu de 0,9 sur la ligne médiane, 3 centimètres sur les côtés seulement au lieu de 5.

Toucher. Bride cicatricielle vaginale à droite. Saillie douloureuse de la longueur d'une phalange de l'articulation sacro-coccygienne.

Les symptômes des fractures du sacrum sont peu nombreux et ils demandent, pour ce qui est des fractures peu étendues, une recherche minutieuse.

A la suite d'un traumatisme portant sur la région sacrée, le malade peut présenter un tableau symptomatique variable.

Tantôt le shock est prononcé et nous n'insistons pas sur ce symptôme commun à un grand nombre de traumatismes d'intensité variable et pour lequel le coefficient personnel joua un si grand rôle.

Tantôt, au contraire, le sujet reste parfaitement conscient et se plaint d'une très vive douleur dans la région fessière qui l'empêche de se relever ou qui rend le mouvement fort difficile.

Dans certains cas même, la douleur est beaucoup

moins forte si bien que la lésion passe inaperçue et ne sera diagnostiquée que rétrospectivement par le toucher vaginal ou rectal comme dans l'observation de MM. Boissard et Vignes. Dans ce cas, la malade a fait deux chutes au cours de la même journée et l'on ne sait en réalité à laquelle attribuer la lésion. Quoi qu'il en soit, cette douleur a son point maximum au sommet du pli interfessier s'irradiant de là dans la fesse, le périnée, le membre inférieur.

L'examen du sujet couché sur le ventre montre, outre les excoriations, les ecchymoses, le gonflement — lésions banales infiniment variables suivant les circonstances étiologiques — une déformation de la région sacrée.

On observe, dans le cas où les parties molles ne sont pas trop œdématiées, une dépression en marche d'escalier : tandis que le bord postérieur du fragment supérieur fait une saillie plus ou moins prononcée sous la peau, le fragment inférieur, basculé en avant, forme un plan obliquement ascendant qui vient rencontrer à angle d'ouverture variable le fragment supérieur.

L'anus paraît relevé et attiré en haut et en arrière, entraîné qu'il est par l'ascension du coccyx. Ces déformations typiques sont loin d'ailleurs d'être constantes. La palpation de la région réveille une douleur. Elle donne une impression plus exacte du chevauchement mentionné plus haut. On peut provoquer de petits mouvements dans le sens antéro-postérieur, douloureux d'ailleurs, au cours desquels on peut entendre une crépitation osseuse, parfois seulement perceptible au sthétoscope.

Cette palpation doit être complétée par le toucher rectal. Dans cette manœuvre, on percevra le bec du fragment inférieur basculé en avant, refoulant le rectum en

avant, parfois séparé de lui par un hématome enkysté dans la loge rétro-rectale. En appuyant avec précaution sur le rebord tranchant de ce fragment, on peut repousser en bas le fragment inférieur et corriger ainsi la déformation. Ceci ne se produira que dans les cas favorables. Dans nombre de cas, la contracture douloureuse des muscles de la région ou l'engrènement des fragments empêchera d'accomplir cette manœuvre, d'ailleurs inutile pour le diagnostic et qui peut être dangereuse.

Tels sont les symptômes cardinaux que l'on observe dans une fracture transversale non compliquée du sacrum.

Elles présentent de nombreuses variantes symptomatiques. Parfois en effet la fracture siège au niveau de la partie supérieure du sacrum, le fragment inférieur infiniment plus considérable subit un déplacement bien moindre. La marche d'escalier n'est plus qu'une inégalité de surface. Le toucher rectal ne dépiste pas parfois un trait de fracture haut placé, d'autant que la saillie du fragment inférieur est discrète ; mais dans ces cas conditionnés par un traumatisme généralement plus important, les parties molles sont souvent contusionnées, parfois déchirées. On peut avoir même affaire à une fracture ouverte, d'où s'échappent les esquilles osseuses, comme dans une observation relatée par Dufour dans sa thèse.

Quoi qu'il en soit, l'importance des dégâts superficiels incitera à une recherche attentive d'une fracture toujours possible. Il n'en est pas de même dans une variété de fracture que Ludloff a étudiée — la fracture verticale du sacrum.

Nous avons opposé plus haut la fracture isolée du sacrum qui est transversale à la double fracture verticale

du bassin dans laquelle on observe au moins deux solutions de continuité de la ceinture pelvienne, l'une d'elles portant sur le sacrum et dans le sens de la verticale. Mais il ne s'ensuit pas que fracture verticale du sacrum élimine l'idée de fracture isolée de cet os. La radiographie vient en effet montrer l'existence de ce type de fractures qui se manifeste en clinique par une symptomatologie atténuée. Il faudra rechercher une douleur exquise localisée généralement au voisinage des articulations sacro-iliaques, l'asymétrie légère du bassin, l'épine iliaque postérieure et supérieure du côté malade se portant en arrière, la recherche de la crépitation localisée, près de l'épine iliaque postérieure et supérieure du côté malade. Le déplacement est très faible dans ces cas. Ce n'est pas tant une fracture qu'une fissure articulaire ou para-articulaire. Il faudra donc artificiellement l'amplifier pour le rendre sensible. C'est le but de la manœuvre de Trendelenburg appliquée au diagnostic de cet ordre de lésions. Le signe de Trendelenburg est connu en chirurgie infantile dans la luxation congénitale de la hanche. Il a été vulgarisé en France par différents auteurs et notamment par un article de E. Auffret dans la *Revue d'orthopédie*. Lorsqu'on a fait tenir un malade atteint de luxation congénitale sur son membre malade dans l'attitude du « cloche-pied », on observe une chute du bassin en masse et un abaissement du pli fessier du côté malade. Si l'on répète la même manœuvre du côté sain, le bassin reste horizontal, les plis fessiers horizontaux et au même niveau.

L'absence de cavité articulaire bien constituée, le relâchement de la capsule articulaire, l'hypotonicité des muscles qui interviennent dans les mouvements de la cuisse sur le bassin, notamment des fessiers, sont des

facteurs qui, à des titres divers, interviennent dans la production de ce phénomène. Or que se passe-t-il dans la fracture verticale isolée du sacrum ? Le ligament axile et surtout les renforcements postérieurs ilio-2, 3 et 4 conjugués forment une sangle qui permet à la ceinture pelvienne, malgré la solution de continuité qu'elle présente, de remplir le rôle statique qui lui est dévolu. Malgré tout, les surfaces fracturées se déplacent l'une sur l'autre dans la station debout sur une jambe (du côté où siège la fracture) comme elles se déplacent au moment de la marche. Il s'ensuit que l'on pourra appliquer au diagnostic de cette variété de fracture le signe de Trendelenburg comme on pourra rechercher le balancement, la claudication légère qui se produiront pendant la marche lorsque le pied du côté lésé appuiera sur le sol.

Ce signe de Trendelenburg, est, on le conçoit, très précieux pour dépister ces fractures, mais on ne peut pas conclure qu'il n'y a pas fracture lorsqu'il n'existe pas (Ludloff).

Ce phénomène n'est constaté que dans les cas où la statique des articulations a été dérangée ; il fait défaut dans les fractures transversales ou obliques situées au-dessous des facettes auriculaires du sacrum.

Les fractures du sacrum, surtout les fractures transversales, peuvent occasionner des complications. Nous ne ferons que signaler l'ouverture du foyer de fracture qui pourra amener une infection locale, qui tendra à fuser à distance vers la fesse, décollant les fessiers, vers le bassin, vers le canal rachidien qui surtout sera susceptible de se terminer par une septicémie. C'est dans le cas de fractures ouvertes que l'on pourra voir des phlébites de voisinage.

Parfois les fractures se compliquent d'hématome qui

suivra les parties déclives et se manifestera trois ou quatre jours après par des ecchymoses tardives sur les fesses autour de l'anus. Enfin et surtout cette fracture peut amener des lésions de la queue de cheval. Ce sont surtout les dernières paires sacrées, celles qui fournissent au plexus hypogastrique, qui sont intéressées.

Rarement on a une paralysie véritable, des membres inférieurs le plus souvent. Les paralysies sont limitées au rectum, à la vessie; le malade ne ressent que de l'engourdissement dans le membre inférieur.

Il présente des troubles sensitifs qui, lorsqu'ils sont typiques, rappellent ceux du syndrome du cône terminal, c'est-à-dire anesthésie en selle occupant les organes génitaux; le malade ne sent pas le passage d'une sonde urétrale (observation de Dufour), l'anus, la partie inférieure des fesses et supéro-interne des cuisses.

Chez un malade de Hamond, on observe une rétention d'urine et de matières, anesthésie de la jambe droite, hypoesthésie de la gauche ; paralysie des muscles moteurs des orteils.

Chez un malade de Mercier, après une phase de rétention, les sphincters deviennent au contraire incontinents.

Chez un malade de M. le Professeur Gaudier, on ne nota qu'une paralysie vésicale fugace.

Chez un malade de M. Tuffier et Hallion, on observe une diminution de la force des membres inférieurs ; anesthésie à topographie radiculaire des membres inférieurs, troubles trophiques musculaires et cutanés.

Dans l'observation LXI de la thèse de Dufour, on note paralysie des réservoirs, anesthésie complète dans le domaine des quatre dernières paires sacrées.

Ces troubles nerveux peuvent être passagers. disparais-

sant spontanément ou par un traitement approprié ; ils seront dans d'autres cas permanents, amenant consécutivement la série des troubles trophiques qui accompagnent les compressions graves de la moelle, l'infection vésicale, etc. ; tous phénomènes dans les détails desquels nous ne pouvons entrer.

CONSÉQUENCES OBSTÉTRICALES DES FRACTURES ISOLÉES DU SACRUM

Nous nous inspirerons pour cette étude de la thèse de Guillot (Lyon, 1904).

Les fractures du sacrum présentent un gros intérêt obstétrical. Elles déforment la cavité pelvienne soit par projection en avant du fragment inférieur qui rétrécit la partie inférieure de l'excavation et le détroit inférieur, soit par glissement en avant du fragment supérieur qui entraîne avec lui la colonne et crée une variété d'obstruction analogue au spondylolysthésis (Tarnier et Budin).

Dans les fractures du sacrum, le cal peut être parfois volumineux et le diamètre antéro-postérieur peut se trouver très rétréci.

Il ne faut pas manquer de chercher par le toucher vaginal le diamètre promonto-sous-pubien, d'où l'on déduit le promonto-rétro-pubien. Cette méthode, quoique imparfaite, donne en clinique une approximation suffisante. Pour certaines fractures à l'union de la deuxième et de la troisième sacrée, il y a un faux promontoire : alors on sent de chaque côté les parties latérales de l'excavation, au lieu du bord antérieur des ailerons sacrés.

On peut dans cette recherche provoquer de la douleur.

Il faudra aussi se rendre compte des variations du détroit inférieur et mesurer le diamètre sous-sacro-pubien. La radiographie, comme nous le verrons plus loin, a pu rendre des services pour apprécier l'état du bassin. M. le

Professeur Fabre a même utilisé, pour ce faire, son procédé de radiographie métrique. Quant à la pelvimétrie externe elle ne permet, que de soupçonner la réduction du diamètre antéro-postérieur.

Il ne faudra pas manquer de rechercher les déformations fessières pour apprécier l'asymétrie du bassin.

Autour de ces données principales, on groupera quelques données accessoires, telles que la claudication, la déformation de la hanche, la diminution de volume du membre du côté fracturé.

D'ordinaire, dans tous ces cas, la grossesse arrive à terme sans encombre, sauf si le traumatisme survient pendant la grossesse, auquel cas celle-ci peut s'interrompre.

On ne peut décrire un mécanisme d'accouchement dans les bassins viciés par fracture, les déformations étant irrégulières.

Ce que l'on peut dire, c'est que la dystocie est fréquente et grave (Commandeur). Dans les trois observations de fracture du sacrum citées par Guillot, on pratiqua une fois la césarienne, une fois la céphalotripsie, enfin une fois la mère succomba avant que la craniotomie ne fût pratiquée. Chez la femme que nous avons eu l'occasion d'observer, l'enfant mourut au 11^{e} jour de convulsions en rapport avec des lésions cranioméningées.

DIAGNOSTIC DES FRACTURES DU SACRUM

Outre les signes que nous avons énumérés, la radiographie peut rendre des services dans le diagnostic de cette affection.

La radiographie se pratiquera en position ventrale, dorsale et latérale.

Il faudra veiller à ce que l'ampoule soit exactement placée sur la ligne médiane du corps, par exemple au milieu d'une perpendiculaire réunissant l'ombilic à la symphyse pubienne. Dans ce cas, on doit toujours avoir un bassin symétrique, s'il est normal. Si l'on observe de l'asymétrie dans le cas qui nous occupe, elle est toujours due à un déplacement d'une des deux moitiés du bassin, déplacement qui doit donner l'éveil en l'absence même de trait de fracture.

Les lignes de fracture apparaissent mal au voisinage de l'articulation sacro-iliaque à cause de l'enfoncement oblique du sacrum entre les deux os iliaques.

On a, projetées sur un même plan, quatre surfaces osseuses, la concavité des masses latérales du sacrum, la facette auriculaire, l'épine iliaque postérieure et supérieure, la fosse iliaque externe avec ses nombreuses dépressions et aspérités. Il n'y a alors rien d'étonnant à ce que fissures et traits de fracture soient peu nets. Il n'y a, dit Ludloff, qu'une personne inexpérimentée qui niera l'existence d'une fracture, étant donné l'insuffisance de la radiographie. Malgré tout, la radiographie ne devra être en aucun

cas négligée. Elle montrera peut-être un trait de fracture, peut-être une simple asymétrie, quelquefois une opacité anormale.

Enfin, en suivant la technique indiquée par Donnezeau dans sa thèse (Lyon, 1906 : *De la mensuration du détroit supérieur par la radiographie*), on peut se servir de la radiographie métrique pour l'étude des déformations pelviennes consécutives aux fractures du sacrum. « J'ai pu comparer, dit M. le professeur Fabre (*Précis d'obstétrique*), un certain nombre de cas de radiographies faites pendant la vie et de bassins recueillis à l'autopsie; les erreurs sont d'environ 2 millimètres. C'est dire l'exactitude très grande de ce procédé qui depuis 10 ans m'a rendu de grands services au point de vue clinique. »

Le diagnostic différentiel des fractures du sacrum est peu difficile.

En prenant le cas de fracture près du coccyx sans perte de connaissance, sans paralysie des sphincters, le déplacement est peu considérable et la confusion ne peut se faire qu'avec une luxation du coccyx. Dans le cas de fracture, le déplacement se reproduira après la réduction. Ce sera l'inverse s'il s'agit de luxation. Le coccyx luxé a une forme plus ou moins arrondie, tandis que le fragment dans la fracture est taillé en biseau. M. Brindeau a décrit une ankylose du coccyx par fracture qui présentait un certain nombre des caractères de la fracture du sacrum, mais qu'une presssion relativement légère permettait de rompre.

Dans le cas de fracture avec fort déplacement, le diagnostic sera encore plus aisé. L'aspect de la région sacrée, le toucher montrant la situation des fragments, leur mobilité, leur crépitation lèveront les doutes.

Il ne faudra jamais négliger, dans ces cas, de chercher si

le trait de fracture présente des irradiations et il faudra pratiquer un examen minutieux du bassin.

Dans le cas de fractures haut situées, avec beaucoup de gonflement des parties molles, peu d'enfoncement et des paralysies portant sur les membres inférieurs, la vessie, l'intestin, le siège du trait de fracture est quelquefois délicat à préciser.

Seule une analyse symptomatique minutieuse, une localisation exacte de la douleur permettront un diagnostic anatomique exact.

Il importe aussi de diagnostiquer les complications de ces fractures. Les unes sont évidentes : ouverture du foyer, suppurations, etc. ; d'autres demandent à être recherchées, notamment les troubles nerveux qu'il faudra rechercher au point de vue moteur, réflexe, sphinctérien, sensitif et trophique. Les autres causes provoquant un syndrome du cône terminal seront facilement éliminées, étant donné les antécédents de fracture ou les signes perçus par le toucher rectal et le palper de la région sacrée. Dans le cas de plaie pénétrante par balle, par exemple, on a souvent des délabrements considérables, des broiements nerveux et des ruptures vasculaires qui aggravent beaucoup le pronostic. Le degré de l'altération nerveuse ne peut être au début que soupçonné, l'évolution seule fixant sur ce point.

Nous avons vu plus haut que, dans certains cas, la fracture du sacrum passait inaperçue et qu'il fallait en faire un diagnostic rétrospectif, à l'occasion, par exemple, d'un accouchement comme le fait s'est produit pour la malade de MM. Boissard et Vignes.

Il importe, dans ces cas, de ne pas confondre le cal d'une fracture ancienne avec une tumeur pelvienne osseuse,

notamment avec les exostoses ostéogéniques dont l'importance en obstétrique a été signalée par Constantin Daniel dans les *Annales d'obstétrique et de gynécologie* (août-septembre 1902).

Ces exostoses forment une monstruosité de développement du squelette ayant une évolution parallèle à l'évolution du squelette et s'arrêtant quand celle-ci est terminée.

Parfois ces exostoses se forment indépendamment sur les parois de l'excavation, d'autres fois elles s'accompagnent d'exostose sur les membres, l'omoplate, etc. Dans ce dernier cas, il faut savoir que la femme présente fréquemment des viciations pelviennes.

Les exostoses solitaires du bassin sont d'un diagnostic plus difficile, car rien n'y fera penser, mais on pourra les éliminer en recherchant leurs caractères essentiels qui sont : début pendant l'enfance, développement lent, parallèle à l'évolution du squelette, leur siège au niveau des travées cartilagineuses des os du bassin, leur symétrie, leur indolence, leur petit volume.

PRONOSTIC

Dans les cas simples, le pronostic est favorable.

Dans les cas de fractures compliquées, surtout des lésions nerveuses comme cela s'observe dans les fractures de niveau élevé, le pronostic est tout autre.

Supposons une fracture sans complication aucune. La guérison se produit d'une façon très simple et la seule réserve que l'on puisse faire est, chez la femme, celle d'un cal exubérant ou d'un déplacement accentué venant causer de la dystocie au moment de l'accouchement.

Nous nous sommes occupée plus haut de l'importance de ces fractures à cal exubérant et quelquefois méconnus et de leur pronostic obstétrical au point de vue de la mère et surtout de l'enfant ; nous n'y reviendrons pas.

Lorsque la fracture est ouverte, son évolution sera celle de toute fracture ouverte avec cette différence qu'ici la désinfection du foyer de fracture est beaucoup plus difficile et la propagation de l'infection plus facile, étant donné l'ouverture du canal rachidien.

Quant aux paralysies, leur pronostic est d'emblée fort difficile à établir. Est-ce une compression, un étirement ou une rupture nerveuse ? En d'autres termes, les troubles observés seront-ils passagers ou permanents ? Il est bien malaisé de le dire. Cependant il faut savoir que les compressions sont les plus fréquentes et ceci explique que les paralysies soient souvent passagères.

Enfin, dans certains cas, la violence du traumatisme, l'intensité des délabrements sont telles que le sujet ne

résiste point ou qu'il ne guérit qu'incomplètement, conservant des paralysies permanentes, déterminant ultérieurement le cortège habituel des troubles trophiques. Sur toutes les observations que nous mentionnons, soit 18 cas, la mort est survenue 6 fois.

Cas de Fleury	Infection purulente.
— de Malgaigne	id.
— de Mercier	Fracture ouverte.
— de Mason.....	Paralysie des réservoirs.
— de David	Mort au moment de l'accouchement, épuisement de la femme.
— de Kleinwaetcher	Mort après l'accouchement, infection puerpérale.

Trois fois nous notons une paralysie persistante, cas de Mason, MM. Tuffier et Hallion, Church and W. Eisendrath;

Cinq fois, des complications obstétricales, cas de Gibson, David, Kleinwaetcher, MM. Tuffier et Hallion, MM. Boissard et Vignes;

Huit fois la guérison complète sans séquelle, c'est-à-dire dans moins de la moitié des cas : cas de Judes, Bermond, Cloquet, Hamond, Chipier, M. le professeur Gaudier, Ludloff et MM. Boissard et Vignes.

TRAITEMENT

Comme dans toute fracture, il faut réduire le déplacement et le maintenir réduit. La conformation en biseau des fragments est un obstacle à cette réduction.

Cloquet se contenta d'immobiliser sa malade sur le côté droit un mois. Au bout de ce temps, elle sortit guérie, les fragments formant un angle à ouverture postérieure.

Judes réduisit au doigt le déplacement en introduisant l'index de la main droite dans le rectum et en refoulant les fragments en arrière. Puis il maintint la réduction par un cylindre de bois de 5 pouces de long sur trois de circonférence qu'il soutint par un bandage. Au bout de 45 jours, sa malade était guérie.

Bermond invente un appareil; il est formé :

1° D'une canule d'argent de 12 cm. de long sur 5 à 6 mm. de diamètre, percée à son extrémité et présentant des étranglements circulaires pour faire tenir sa chemise. La canule est fendue pour recevoir le bouton que porte le mandrin, et fixer ainsi ce dernier dans la canule. De plus, cette canule présente deux œillets latéraux destinés à la fixer dans une position convenable;

2° D'un mandrin à extrémité olivaire s'adaptant exactement à la canule et la dépassant en haut d'un centimètre. Ce mandrin porte le bouton d'arrêt mentionné plus haut.

3° La canule est engainée par une chemise fixée en haut à l'une des gorges de la canule, l'autre orifice reste libre et sert à introduire la charpie pour le tamponnement.

On introduit la canule préalablement graissée, puis on

bourre la chemise avec de la charpie qui tend à repousser de plus en plus les fragments du sacrum en arrière. Mais l'appareil ulcère les tissus et son inventeur fut obligé de le retirer au bout de 12 jours.

Hamond veille à la régularité et à la facilité des selles de son malade par des laxatifs et le fait coucher soit sur le côté, soit sur le dos, le siège reposant dans ce cas sur un coussin d'avoine.

Dans le cas de M. le professeur Gaudier, la réduction était facile, mais elle ne se maintenait pas ; chaque fois que les fragments chevauchaient, il se produisait des phénomènes de compression nerveuse, ce qui l'incita à opérer. Il intervient donc en se donnant du jour par une incision en croix. Un aide maintenait la réduction des fragments par un doigt introduit dans le rectum du malade. Il enlève des esquilles, sutura au fil d'argent le sacrum, ce qui amena une coaptation parfaite des fragments, réunit les tissus fibreux en un plan qui formait une sangle postérieure s'opposant encore à l'écartement des fragments; puis sutura les plans superficiels en laissant un petit drain dans l'angle inférieur de la plaie.

Au bout de dix jours, vessie et rectum fonctionnaient bien : on avait au début fortement constipé le malade ; il reste couché sur le côté pendant un mois. Il guérit avec un cal volumineux.

C'est là, à n'en point douter, la conduite qu'il faut tenir dans les cas de fracture à fort déplacement ou dans les cas où se manifestent des troubles nerveux. Seul ce procédé, qui ne fait courir aucun risque au malade lorsque les précautions d'aseptie nécessaires ont été prises, assure la guérison du malade. Les appareils de Judes et Bermond n'ont plus qu'un intérêt historique. Cette opération

pratiquée, les soins post-opératoires seront des plus importants. Il faudra constiper absolument le malade pendant les premiers jours et le laisser longtemps couché sur un côté. Ce sera aussi le traitement des fractures compliquées de plaie. Dans ces cas, la réduction est quelquefois très difficile et il faudra, comme M. le professeur Gaudier l'a fait sur le cadavre, saisir le fragment inférieur avec une pince davier pour compléter la réduction. Bien entendu, il faudra prendre toutes les précautions antiseptiques voulues et drainer la plaie.

Dans le cas de fractures simples où la réduction se fait d'elle-même et se maintient par le repos au lit, l'abstention est la règle : la consolidation se fera d'elle-même dans des conditions satisfaisantes.

Quelle conduite tenir en face d'une femme enceinte atteinte de viciation pelvienne par fracture du sacrum?

On doit la baser sur les renseignements fournis par l'examen clinique. Dans les cas d'obstruction très marquée, la césarienne est l'opération de choix et pour la mère et pour l'enfant.

Lorsque l'obstruction du bassin n'est pas très notable, on pourra essayer l'accouchement prématuré, artificiel. Dans ce cas, la naissance spontanée de l'enfant ne se produit pas toujours et l'extraction de ce dernier ne se fait quelquefois que par des moyens artificiels désastreux pour l'enfant.

A terme, on peut essayer une application de forceps si la viciation pelvienne n'est pas trop considérable ; mais, outre les dangers que cette opération peut présenter pour l'enfant, le forceps peut produire de nouvelles fractures (cas du bassin de Bruxelles, thèse de Guillot).

On en sera souvent réduit à choisir entre une basio-

tripsie et une césarienne, pratiquée avant le début du travail. Actuellement on répugne à faire des basiotripsies sur enfant vivant. Il semble préférable de pratiquer la césarienne, qui demeure en définitive l'opération de choix chaque fois que l'obstruction est un peu prononcée (Commandeur), et cela d'autant mieux qu'il s'agit de déformations atypiques du bassin dont il est difficile d'apprécier l'importance.

Enfin il est des cas où la déformation du bassin est si légère que l'accouchement peut se faire normalement d'une façon spontanée.

En face d'une paralysie bien constituée, la thérapeutique est impuissante. Il faudra veiller à ce que les réservoirs ne s'infectent pas et à ce que la peau du malade ne s'excorie pas

CONCLUSIONS

Au point de vue étiologique, les fractures isolées du sacrum sont dues, dans la grande majorité des cas, à une chute sur le siège, rarement à une cause directe.

Il s'agit le plus souvent de fractures transversales, siégeant aux environs du troisième trou sacré avec déplacement en haut et en avant du fragment inférieur. Pourtant il existe des fractures verticales isolées.

Le mécanisme de ces fractures se résume en l'action d'une force tendant à exagérer la courbure du bloc sacro-coccygien qui est solidement fixé par sa base. La rupture se produit au point culminant de la courbure sacrée. Les fractures verticales sont au contraire le plus souvent des fractures par arrachement.

La fracture non compliquée du sacrum se manifeste par des signes physiques qui sont la déformation de la région sacrée, la saillie du fragment constatable au toucher rectal, la douleur localisée, la crépitation, la mobilité anormale. Dans la fracture verticale, l'asymétrie du bassin et le signe de Trendelenburg seront deux signes de présomption à ne pas négliger.

Les complications des fractures du sacrum sont celles

de toutes les fractures. Il faut leur ajouter dans certains cas les troubles nerveux réalisant tout ou partie du syndrome du cône terminal.

Au point de vue obstétrical, elles sont causes de dystocie, car elles réduisent le diamètre antéro-postérieur du détroit supérieur et de l'excavation. L'accouchement spontané est parfois possible, parfois il nécessite une intervention.

Le diagnostic de fracture du sacrum est dans une certaine mesure facilité par la radiographie. L'interprétation des clichés est délicate, car souvent le trait de fracture est invisible. La radiographie métrique peut rendre quelques services, pour ce qui est du diagnostic de la viciation pelvienne.

Le diagnostic des fractures du sacrum est à faire avec la luxation du coccyx ; la plupart du temps il est évident. Il importe de ne pas confondre le cal d'une fracture ancienne avec une exostose ostéogénique isolée du bassin.

Le pronostic d'une fracture avec peu de déplacement est bénin, sauf, chez la femme, dans le cas de cal exubérant viciant le bassin. La mort ne se voit, en général, que dans les cas de grands chevauchements; la paralysie, dans les cas de fractures haut situées.

La guérison complète sans séquelles est signalée dans presque la moitié des cas.

Le traitement de la fracture est variable : repos dans le décubitus latéral dans les cas à faible déplacement et sans compressions nerveuses. Suture osseuse dans les cas de fracture ouverte, de grands déplacements ou de menaces de paralysie.

Au point de vue obstétrical, si l'accouchement spontané est jugé impossible, le forceps, la basiotripsie, l'accouche-

ment prématuré, peuvent peut-être avoir leurs indications dans certains cas, mais la césarienne à terme avant le début du travail devra leur être préférée chaque fois que l'obstruction est un peu prononcée.

Vu : Le Président de la thèse,
BAR.

Vu : Le Doyen,
L. LANDOUZY.

Vu et permis d'imprimer :
Le Vice-Recteur de l'Académie de Paris
L. LIARD.

BIBLIOGRAPHIE

Auffret. — *Revue d'orthopédie.* Le signe de Trendelenburg.

Bar. — *La pratique de l'art des accouchements.*

Barbette. — *Œuvres chirurgicales et anatomiques.*

Bailly. — *Dictionnaire Jaccoud.* Article Sacrum.

Bermond. — *Thèse inaugurale.* Paris, 1827, nº 44.

Boyer. In *Gaudier.*

Boissard et Vignes. — *Bulletin de la Société d'obstétrique et de gynécologie.*

Briche. — *Étude sur une forme rare de fracture isolée du bassin. Fracture transversale du sacrum.* Thèse, Lille, 1896.

Brindeau. — *Société obstétric.* (Paris, 18 mai 1911). *Ankylose. Coccyx.*

Chauvel. — *Dictionnaire Dechambre.* Article Sacro-coccygien.

Cloquet. — Article Bassin, *Dictionnaire en 30 volumes.*

Chipier. — *Journal des connaissances médicales,* 1880, page 276.

Chipault. — Thèse, Paris, 1895.

David. — In *Lancet,* 1856.

Daniel Constantin. — Les exostoses du bassin au point de vue obstétrical. Exostoses ostéogéniques. *Annales d'obstétrique et de gynécologie,* août-septembre 1903.

Donnezeau. — *De la mensuration du détroit supérieur par la radiographie.* Lyon, 1906.

Dufour. — *Contribution à l'étude des lésions des nerfs de la queue de cheval et du cône terminal.* Paris, 1896.

Eisendrath. In *Thèse de Dufour.*

Fleury de Clermont. — *Journal des connaissances médico-chirurgicales,* 1841, p. 1991.

Fabre. — *Précis d'Obstétrique.*

Gaudier. — *De la fracture isolée du sacrum.* Étude clinique et expérimentale. Lille, 1895.

Guillot. — *Contribution à l'étude obstétricale des bassins viciés par fracture.* Lyon, 1904.

Harran. — Déchirure du rectum dans fractures du bassin. *Deutsch. Med. Wochenschrift,* t. XXV, nº 43, 1909.

Hamilton. — Article Sacrum.

Hamond. — *Union médicale*, 1860, t. VII, p. 583.

Hoffa. — *Lehrbuch der Fracturen und Luxationen*, p. 429.

Judes. — *Bulletin des sciences médicales de M. de Férussac*, t. X, p. 160, 1826.

Knowling. — Plaie pénétrante abdomen. Fracture sacrum, abcès, guérison. *Brit. med. Journal*, 1908, 25 juillet.

Kleinwætcher (de Prague). — *Archiv f. Gynecologie*, Band I, p. 156 — Die Röntgendiagnostic der Kreuzbeinverletzungen. *Fortsch. a. d. geb. d. Röntgenstrahlen*, 1906, X, 273.

Ludloff. — *Deutsche med. Wochenschrift*, 1906, XXXII, p. 154.

Mason. — Fracture du sacrum. Autopsie. *Lancet*, 1885, II, p. 947.

Malgaigne. — *Traité. Fractures et Luxations*, 1847.

Mercier. — Rapport sur l'observation de Hamond. *Id.*, p. 585.

Pâtissier. — *Dictionnaire sciences médicales*, XLIX, p. 318, article Sacrum.

Posth. — *Thèse.* Paris, 189[illegible]

Rieffel. — In *Le Dentu et Delbet.*

Rowland Gibson. — *The Lancet*, juin 1856, p. 647.

Tarnier et Budin. — *Traité d'accouchement.*

Tuffier et Hallion. — Des suites éloignées des traumatismes de la moelle. *Nouvelle Iconographie de la Salpêtrière*, 1889.

Imprimerie M.-R. Leroy, 185, rue de Vanves. — Paris.